

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-088346  
(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.CL

H04L 12/28  
G06F 13/00  
H04B 10/105  
H04B 10/10  
H04B 10/22

(21)Application number : 09-241405

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 05.09.1997

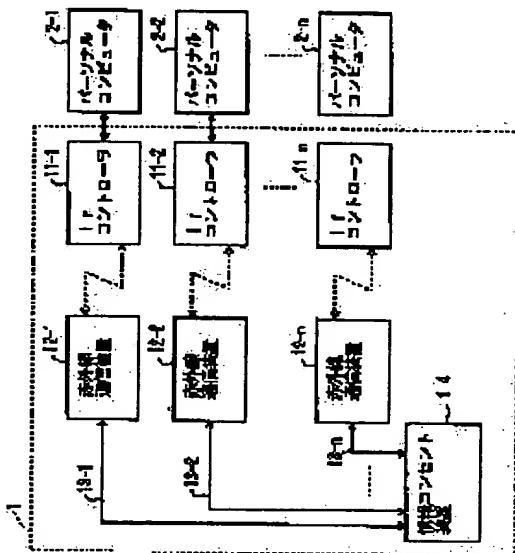
(72)Inventor : SATO TOSHIO

## (54) INFORMATION COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To transmit information from a specific terminal to another terminal with a simple structure without causing collision by successively supplying a polling signal to plural communication means, permitting transmission for a specified time and transmitting information from communication means which is permitted a transmission to all the other communication means.

**SOLUTION:** Ir controllers 11-1 to 11-n are connected to buses of personal computer 2-1 to 2-n by, for example, an I/O card and receive signals from an information outlet device 14 by way of infrared ray communication devices 12-1 to 12-n. When a polling signal is detected in signals received, a timer is started up, it is inspected whether there are transmission data set from the personal computers 2-1 to 2-n or not during a specified transmission permission time and, if there are, the signal is transmitted to the information outlet 14 by way of the infrared ray communication equipments 12-1 to 12-n. After the transmission permission time passes, if there are data addressed to its own device in the received signals, the data are supplied to corresponding personal computers 2-1 to 2-n.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-88346

(43)公開日 平成11年(1999)3月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H04L 12/28  
G06F 13/00  
H04B 10/105  
10/10  
10/22

識別記号  
355

F I  
H04L 11/00  
G06F 13/00  
H04B 9/00

310Z  
355  
R

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平9-241405

(22)出願日 平成9年(1997)9月5日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 佐藤 敏夫

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

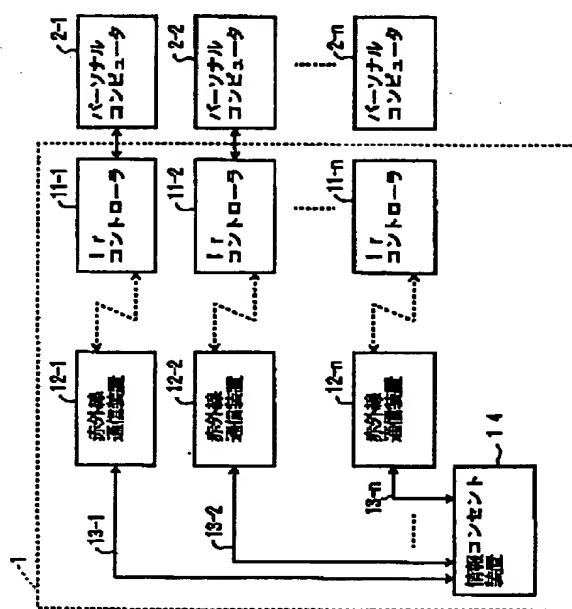
(54)【発明の名称】 情報通信装置

(57)【要約】

【課題】複数の端末装置で情報の通信を行う情報通信装置に関し、簡易な構成で、複数の情報処理装置を接続でき、また、複数の情報処理装置を簡単に接続できる情報通信装置を提供することを目的とする。

【解決手段】パーソナルコンピュータ2-1～2-nのそれぞれに接続され、ボーリング信号受信して所定の時間はパーソナルコンピュータ2-1～2-nからの情報の送信を許可し、他の時間は情報の受信を行うIrコントローラ11-1～11-n、Irコントローラ11-1～11-nとの赤外線通信を行う赤外線通信装置12-1～12-n、赤外線通信装置12-1～12-nに接続線13-1～13-nを介して接続され、Irコントローラ11-1～11-nにボーリング信号を一定時間毎に順次供給し、Irコントローラ11-1～11-nのうちボーリング信号が供給された特定のIrコントローラから供給される情報をIrコントローラ11-1～11-nの全てに送信し、パーソナルコンピュータ2-1～2-nの間での情報の送受信を制御する情報コンセント装置14から構成される。

本発明の一実施例のブロック構成図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末装置の間で情報の通信を行う情報通信装置であって、

前記複数の端末装置に対応して設けられ、ボーリング信号受信して所定の時間は該複数の端末装置からの情報の送信を許可し、他の時間は情報の受信を行う複数の通信手段と、

前記複数の通信手段にボーリング信号を一定時間毎に順次供給し、前記複数の通信手段のうち前記ボーリング信号が供給された特定の通信手段から供給される情報を前記複数の通信手段の全てに送信する送信制御手段とを有することを特徴とする情報通信装置。

【請求項2】 前記複数の通信手段は、光通信により情報の通信を行うことを特徴とする請求項1記載の情報通信装置。

【請求項3】 前記送信制御手段は、前記複数の通信手段から送信される情報及び前記ボーリング信号が特定の通信手段に供給された回数とを監視し、前記ボーリング信号が特定の通信手段に供給されてから所定の時間前記複数の通信手段から情報が送信されない場合には、前回、前記ボーリング信号を供給した前記特定の通信手段に再び供給し、前記特定の通信手段への前記ボーリング信号の供給回数が所定回数となったときに前記ボーリング信号を他の通信手段に供給することを特徴とする請求項1又は2記載の情報通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報通信装置に係り、特に、複数の端末装置で情報の通信を行う情報通信装置に関する。近年、パーソナルコンピュータの普及に伴い、複数のパーソナルコンピュータの間でデータを共有するようになっている。このため、複数のパーソナルコンピュータを接続して使用する機会が増加している。

【0002】パーソナルコンピュータの間の接続を容易にするために赤外線を用いたIr (infrared)通信モジュール開発されている。特に、ノート型のパーソナルコンピュータでは、携帯性を重視しているので、他のパーソナルコンピュータとの接続を容易にする必要性から、例えば、IrDA1.1準拠のIr通信モジュールが標準で搭載されるようになってきている。

【0003】このIr通信モジュールを使用すると、約1m以内の範囲であれば、情報を約4Mbpsの高速伝送を非接触で行うことができる。また、赤外線には電波のように規制がないので、今後の利用拡大が予想される。しかしながら、Ir通信モジュールは、通常、2台のパーソナルコンピュータの接続を非接触で行うもので、3台以上のパーソナルコンピュータを接続することは考慮されていない。

【0004】

【従来の技術】図10に従来のIr通信モジュールを用

2

いたシステム一例のブロック構成図を示す。図10では、ノート型パーソナルコンピュータ100とデスクトップ型のパーソナルコンピュータ200とをノート型パーソナルコンピュータ100に搭載されたIrDA1.1準拠の既存の赤外線通信ポート101とデスクトップ型パーソナルコンピュータ200に外づけされたIrDA1.1準拠の赤外線通信ポート201とを介して接続し、情報の通信を行う。

【0005】このとき、IrDA1.1準拠の赤外線通信ポートは、1対1の接続を念頭においていたもので、複数のパーソナルコンピュータでの通信は考慮されていなかった。なお、3台以上のパーソナルコンピュータを接続する場合には、一般には、LAN (Local Area Network)が使用される。

【0006】しかしながら、通常のLANでは、接続が容易でないので、接続を容易にするために特開昭63-8637号公報に示すように、LANとパーソナルコンピュータとの接続を光空間伝送装置により行う構成が既に提案されている。図11に従来のIr通信モジュールを用いたLANの一例のブロック構成図を示す。同図中、201は同軸ケーブル、202はトランシーバ、203はトランシーパケーブル、204は端末インタフェース、205は端末、206は光通信装置、207はサテライト、208はターミナルを示す。

【0007】特開昭63-8637号公報のLANでは、図11に示すようにLANを構成するトランシーバ202と端末205とをサテライト207及びターミナル208から構成される光通信装置206で接続することにより、端末205のLANへの接続を容易にしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来の図10に示す情報通信装置は、1対1でしか通信を行うことができず、複数の端末に対して対応できるものではなく、また、通信できる位置が限定されてしまう等の問題点があった。また、図11に示すような情報通信装置では、基本的にはLANのシステムが必要であり、構成も複雑なため、家庭などで簡易に設置することができない等の問題点があった。

【0009】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、簡易な構成で、複数の情報処理装置を接続でき、また、複数の情報処理装置を簡単に接続できる情報通信装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1は、複数の端末装置の間で情報の通信を行う情報通信装置であって、前記複数の端末装置に対応して設けられ、ボーリング信号受信して所定の時間は該複数の端末装置からの情報の送信を許可し、他の時間は情報の受信を行う複数の通信手段と、前記複数の通信手段にボーリング信号を

一定時間毎に順次供給し、前記複数の通信手段のうち前記ボーリング信号が供給された特定の通信手段から供給される情報を前記複数の通信手段の全てに送信する送信制御手段とを有することを特徴とする。

【0011】請求項1によれば、複数の端末装置を通信装置を介して送信制御手段に接続し、ボーリング信号を複数の通信装置に順次供給し、通信装置でボーリング信号を受信してから所定の時間、通信装置に供給された端末装置からの情報の送信を許可することにより特定の端末装置から他の端末装置に情報の衝突なく情報の送信が可能となる。

【0012】請求項2は、前記複数の通信手段を、光通信により情報の通信を行う構成としてなる。請求項2によれば、通信手段による情報の通信を光通信とすることにより、端末装置との接続を容易に行うことができる。請求項3は、前記送信制御手段により、前記複数の通信手段から送信される情報及び前記ボーリング信号が特定の通信手段に供給された回数とを監視し、前記ボーリング信号が特定の通信手段に供給されてから所定の時間前記複数の通信手段から情報が送信されない場合には、前回、前記ボーリング信号を供給した前記特定の通信手段に再び供給し、前記特定の通信手段への前記ボーリング信号の供給回数が所定回数となったときに前記ボーリング信号を他の通信手段に供給することを特徴とする。

【0013】請求項3によれば、複数の通信手段から送信される情報及びボーリング信号が特定の通信手段に供給された回数とを監視し、ボーリング信号が特定の通信手段に供給されてから所定の時間複数の通信手段から情報が送信されない場合には、前回、ボーリング信号を供給した特定の通信手段に再び供給し、特定の通信手段へのボーリング信号の供給回数が所定回数となったときにボーリング信号を他の通信手段に供給することにより、通信の状況に応じて効率のよい送信が可能となる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】図1に本発明の一実施例の概略構成図を示す。本実施例の情報通信装置1は、n台のパソコンコンピュータ2-1～2-nに接続され、n台のパソコンコンピュータ2-1～2-nのそれぞれに接続され、赤外線通信を行うIrコントローラ11-1～11-n、Irコントローラ11-1～11-nとの赤外線通信を行う赤外線通信装置12-1～1～12-n、赤外線通信装置12-1～12-nに接続線13-1～13-nを介して接続され、パソコンコンピュータ2-1～2-nの間での情報の送受信を制御する情報コンセント装置14から構成される。

【0015】ここで、パソコンコンピュータ2-1～2-nについて説明する。図2に本発明の一実施例のパ

ーソナルコンピュータのブロック構成図を示す。パソコンコンピュータ2-1～2-nは、各種プログラム、データが保持されたファイル装置21、ファイル装置21に保持されたプログラムを実行するCPU22、CPU22の処理時の作業領域となるRAM23、データやコマンドなどを選択及び入力するためのキーボード24、キーボード24の操作に応じてコマンドやデータを生成し、CPU22に供給する入力コントローラ25、CPU22での処理結果を表示するディスプレイ26、CPU22で処理されたデータをディスプレイ26で表示可能な形式に変換する表示コントローラ27、ファイル装置21、CPU22、RAM23、入力コントローラ25、表示コントローラ27を接続するバス28から構成される。

【0016】情報通信装置1を構成するIrコントローラ11-1～11-nは、例えば、図2に示すようにI/Oカードとして、バス28に接続される。Irコントローラ11-1～11-nは、情報コンセント装置14から赤外線通信装置12-1～12-nを介して赤外線の情報として供給されるボーリング信号に応じてパソコンコンピュータ2-1～2-nのデータの送受信を制御する。

【0017】まず、Irコントローラ11-1～11-nの構成を図面とともに説明する。図3に本発明の一実施例のIrコントローラのブロック構成図を示す。Irコントローラ11-1～11-nは、パソコンコンピュータ2-1～2-nにI/Oカード、又は、パラレルポートからI/Oカードを介して接続される。

【0018】Irコントローラ11-1～11-nは、赤外線以外に光をカットする光学フィルタ31、赤外線を電気信号に変換する赤外線受信部32、送信信号を赤外線に変換する赤外線送信部33、赤外線受信部32で受信した受信信号からボーリング信号を検出するボーリング検出回路34、ボーリング検出回路34によりボーリング信号が検出されてから所定の時間を計時するタイマ35、ボーリング検出回路34によりボーリング信号が検出されたときの出力をセットし、タイマ35による所定の時間の計時が終了したときに出力をリセットするフリップフロップ36、フリップフロップ36の出力に応じてデータの送受信を制御するIr制御回路37から構成される。

【0019】光学フィルタ31により不要な成分が除去された赤外線は、赤外線受信部32に供給される。赤外線受信部32は、フォトトランジスタから構成され、受光した赤外線を電気信号に変換する。赤外線受信部32で変換された信号は、ボーリング検出回路34、及び、Ir制御回路37に供給される。ボーリング検出回路34は、受信信号中から所定のパターンのボーリング信号を検出して、検出時には一定期間ハイレベルとなる検出信号を生成出力する。

【0020】ボーリング検出回路34で生成された検出信号は、タイマ35及びフリップフロップ36に供給される。タイマ35は、検出信号がローレベルからハイレベルになるときに、起動され、計時を開始する。タイマ35は、予め設定された所定の時間計時すると、所定の期間ハイレベルとなる出力信号を生成出力する。タイマ35の出力信号はフリップフロップ36に供給される。

【0021】フリップフロップ36は、例えば、RS-フリップフロップから構成され、ボーリング回路34の検出信号がセット端子Sに供給され、タイマ35の出力信号がリセット端子Rに供給される。フリップフロップ36は、ボーリング検出回路34の検出信号の立ち上がりにハイレベルにセットされ、ボーリング検出回路34の検出信号の立ち上がり時から所定時間経過したタイマ35の出力信号の立ち上がり時にローレベルにリセットされる信号を出力する。フリップフロップ36の出力信号は、Ir制御回路37に供給され、送信の有無を判定するための送信ステータスとして用いられる。

【0022】Ir制御回路37は、フリップフロップ36の出力信号、すなわち、送信ステータスに応じてデータの送受信のタイミングを制御する。図4に本発明の一実施例のIr制御回路の動作フローチャートを示す。Ir制御回路37は、赤外線受信部32からデータを受信すると、受信データを内部に保持する(ステップS1-1)。フリップフロップ36の出力信号の論理を判定する(ステップS1-2)。ステップS1-2で、フリップフロップ36の出力信号がハイレベル、すなわち、ボーリング信号が供給され、所定の時間以内のときには、送信が許可された状態であるので、Ir制御回路37内にパーソナルコンピュータ2-1~2-nにより送信データが設定されている否かを判定する(ステップS1-3)。

【0023】ステップS1-3で、Ir制御回路37内にパーソナルコンピュータ2-1~2-nにより送信データが設定されている場合には、内部に設定されたデータを赤外線送信部33に供給し、送信データに応じた赤外線を放射させる(ステップ1-4)。また、ステップS1-2で、フリップフロップ36の出力信号がローレベル、すなわち、送信ステータスがオフのときには、次に、受信データのアドレスを検出して、受信データが自装置宛か否かを判定する(ステップS1-5)。

【0024】ステップS1-5で、受信データが自装置宛であれば、保持している受信データを対応するパーソナルコンピュータ2-1~2-nに供給する(ステップS1-6)。また、ステップS1-5で、受信データが自装置宛でなければ、保持している受信データを破棄(消去)する(ステップS1-7)。次に、Irコントローラ11-1~11-nの動作を図面とともに説明する。

【0025】図5に本発明の一実施例のIrコントロー

ラの動作説明図を示す。図5(A)はボーリング検出回路34の出力検出信号、図5(B)はタイマ35の出力信号、図5(C)はフリップフロップ36の出力信号、図5(D)はIr制御回路37から出力される送信データのタイミングを示す。まず、時刻t1でボーリング検出回路34がボーリング信号を検出し、ボーリング検出回路34の出力検出信号が図5(A)に示すようにローレベルからハイレベルになると、フリップフロップ36がセットされ、図5(C)に示すようにフリップフロップ36の出力信号がローレベルからハイレベルとなる。

【0026】Ir制御回路37は、フリップフロップ36の出力信号がハイレベルの状態で、送信許可状態であると認識する。Ir制御回路37は、Ir制御回路37内に送信データがあると、タイマ35の計時時間T内の時刻t2~t3で送信データを赤外線送信部33に出力する。次に、時刻t4でタイマ35が時刻t1から所定の時間Tを計時すると、タイマ35の出力信号が図5(B)に示すようにローレベルからハイレベルになる。タイマ35の出力信号がローレベルからハイレベルになると、フリップフロップ36の出力信号がハイレベルからローレベルになる。

【0027】Ir制御回路37は、フリップフロップ36の出力信号がローレベルの状態で、送信不可状態であると認識する。このとき、Ir制御回路37は、Ir制御回路37内に送信すべく保持された送信データを出力せずに保持し続ける。以上のように、Irコントローラ11-1~11-nにより、パーソナルコンピュータ2-1~2-nの特定のパーソナルコンピュータから他のコンピュータへのデータの送信タイミングがボーリング信号に応じて制御される。

【0028】なお、赤外線送信部33は、例えば、発光ダイオードから構成され、Ir制御回路37から供給される送信信号を赤外線に変換する。なお、本実施例では、Irコントローラ11-1~11-nをパーソナルコンピュータ2-1~2-nにI/Oカード、又は、パラレルポートからI/Oカードを介して接続したが、これに限ることはなく、ノート型パーソナルコンピュータでは、ICカードとして提供したり、ノート型パーソナルコンピュータに既に設定されているIrDA1.1準拠の赤外線通信ポートを用い、上記動作をソフトウェア的に提供する方法も考えられる。

【0029】次に、赤外線通信装置12-1~12-nの構成を図面とともに説明する。図6に本発明の一実施例の赤外線通信装置のブロック構成図を示す。赤外線通信装置12-1~12-nは、情報コンセント装置14に接続されて、Irコントローラ11-1~11-nと赤外線により通信を行う。赤外線通信装置12-1~12-nは、情報コンセント装置14との接続を行うコネクタ部41と装置本体42とが接続線43を介して接続された構成とされている。装置本体42は、赤外線以外

7

の成分をカットする光学フィルタ41、光学フィルタ44により赤外線以外の成分がカットされた光を電気信号に変換する赤外線受光部45、赤外線受光部45で変換された電気信号から不要成分をカットすると共に増幅し、接続線43に出力する受信回路46、情報コンセント装置14から接続線43を介して供給された電気信号を増幅する送信回路47、送信回路47で増幅された信号を赤外線に変換する赤外線送信部48、赤外線受光部45、受信回路46、送信回路47、赤外線送信部48を被覆するシールドケース49から構成される。

【0030】情報コンセント装置14から供給されるボーリング信号や送信情報は、コネクタ41、接続線43を介して送信回路47に供給される。送信回路47は、増幅回路から構成され、接続線43から供給された送信信号を増幅して、赤外線送信部48に供給する。赤外線送信部48は、例えば、発光ダイオードから構成され、送信回路47で増幅された送信信号に応じた赤外線を発生し、光学フィルタ44を介して外部に放射する。

【0031】また、Irコントローラ11-1～11-nの赤外線送信部33から放射された赤外線は、光学フィルタ44を介して赤外線受光部45に供給される。赤外線受光部45は、フォトトランジスタから構成され、光学フィルタ44を介して供給された赤外線を電気信号に変換する。赤外線受光部45で変換された電気信号は、受信回路46に供給される。受信回路46は、フィルタ、増幅回路等から構成され、赤外線受光部45から供給された受信信号から不要な成分を除去し、増幅して、接続線43に供給する。

【0032】なお、赤外線受光部45、受信回路46、送信回路47、赤外線送信部48は、シールドケース49により被覆されており、シールドケース49により送受信信号へのノイズの混入が防止される。このように、Irコントローラ11-1～11-nと情報コンセント装置14との接続を既存例えは、IrDA1.1準拠の赤外線通信により行うことにより、最大4Mbpsの高速通信が可能となる。

【0033】次に、情報コンセント装置14の構成を図面と共に説明する。図7に本発明の一実施例の情報コンセント装置のブロック構成図を示す。本実施例の情報コンセント装置14は、ボーリング信号を生成し、赤外線通信装置12-1～12-nを介してIrコントローラ11-1～11-nに順次に供給するとともに、ボーリング信号により送信が許可されたIrコントローラ11-1～11-nからの送信信号を他のIrコントローラ11-1～11-nに分配する処理を行う。

【0034】情報コンセント装置14は、赤外線通信装置12-1～12-nを接続するためのコネクタ51-1～51-n、コネクタ51-1～51-nに赤外線通信装置12-1～12-nから供給された受信信号を増幅する受信回路52-1～52-n、コネクタ51-1～51-n

8

～51-nから赤外線通信装置12-1～12-nに供給する送信信号を増幅する送信回路53-1～53-n、受信回路52-1～52-nで増幅された受信信号を入力選択信号に応じて選択出力するゲート54-1～54-n、ゲート54-1～54-nの出力への他のゲート54-1～54-nの出力の逆流を防止するバッファ55-1～55-n、ゲート54-1～54-nにより選択された受信信号、または、ボーリング信号を出力するゲート56-1～56-n、入力選択信号、及び、ボーリング信号の発生する制御回路57、駆動電源を生成する電源回路58から構成される。

【0035】コネクタ51-1～51-nには、赤外線通信装置12-1～12-nのコネクタ41が接続される。これにより、赤外線通信装置12-1～12-nと情報コンセント装置14とは接続線43を介して接続される。コネクタ51-1～51-nは、受信回路52-1～52-n及び送信回路53-1～53-nに接続され、双方方向の情報の通信に用いられる。

【0036】受信回路52-1～52-nは、フィルタ、増幅回路等から構成され、コネクタ51-1～51-nに供給された受信信号から不要成分を除去すると共に、増幅する。受信回路52-1～52-nで不要成分が除去され、増幅された受信信号は、ゲート54-1～54-nに供給される。ゲート54-1～54-nは、論理積(AND)ゲートから構成され、受信回路52-1～52-nの出力受信信号、及び、制御回路57から入力選択信号が供給され、受信回路52-1～52-nの出力受信信号と制御回路57から供給される入力選択信号との論理積をとり、入力受信信号を選択する。入力選択信号は、ゲート54-1～54-nのいずれか1つに供給される。

【0037】ゲート54-1～54-nで選択された受信信号は、バッファ55-1～55-nに供給される。バッファ55-1～55-nは、ゲート54-1～54-nのうち1つのゲートで選択された受信信号が他のゲートの出力側に逆流しないようにする。バッファ55-1～55-nの出力信号は、ゲート56-1～56-n、及び、制御回路57に供給される。ゲート56-1～56-nは、バッファ55-1～55-nの出力の他、制御回路57からボーリング信号が供給される。

【0038】ゲート56-1～56-nは、論理和ゲートを構成しており、バッファ55-1～55-nの出力信号又は、制御回路57からボーリング信号を送信回路53-1～53-nに供給する。制御回路57は、ボーリング信号を生成し、ゲート56-1～56-nに順次供給する。

【0039】ここで、制御回路57の動作を図面とともに説明する。図8に本発明の一実施例の情報コンセント装置の制御回路の動作フローチャートを示す。制御回路57では、ゲート56-1～56-nのうち特定のゲー

トにボーリング信号を送出し、制御回路57に内蔵された内蔵タイマを起動する（ステップS2-1）。ボーリング信号は予め設定された所定のパターンで出力される。

【0040】次に、制御回路57は、制御回路57の内蔵タイマがステップS2-1で起動してから、所定の計時時間内にデータを受信したか否かを監視する（ステップS2-2、S2-3）。ステップS2-2で、制御回路57の内蔵タイマの計時時間内にデータを受信した場合には、次に、ステップS2-1で選択された特定のゲートの次のゲートを選択し、特定のゲートへのボーリング信号の出力回数を例えば、「1」にリセットして、ステップS2-1に戻る（ステップS2-4、S2-5）。例えば、ゲート56-1にボーリング信号を供給していた場合には、次に、ゲート56-1にボーリング信号を供給し、ゲート56-2にボーリング信号を供給していた場合には、次に、ゲート56-3にボーリング信号を供給し、…ゲート56-n-1にボーリング信号を供給していた場合には、次に、ゲート56-nにボーリング信号を供給する。

【0041】また、ステップS2-3で、制御回路57の内蔵タイマの計時時間がタイムオーバーした場合には、次に、同一のゲートに対してボーリング信号の出力回数を判定する（ステップS2-6）。ステップS2-6で同一のゲートへのボーリング信号の出力回数が「1」回目のときには、特定のゲートへのボーリング信号の出力回数に+1して「2」としてステップS2-1に戻り、再び同一ゲートにボーリング信号を供給する（ステップS2-7）。

【0042】また、ステップS2-6で、同一のゲートへのボーリング信号の出力回数が「2」回目のときには、選択したゲートに対応するパソコンコンピュータには、他のパソコンコンピュータに送信すべき情報がないものと判断して、ステップS2-4に戻って、ステップS2-1で選択された特定のゲートの次のゲートを選択し、特定のゲートへのボーリング信号の出力回数を例えば、「1」にリセットする。

【0043】上記ステップS2-1～S2-7の手順を繰り返すことにより、Irコントローラ11-1～11-nに順次にボーリング信号が供給される。なお、本実施例では、同一ゲートへのボーリング信号の出力回数の限度を「2」としたが、これに限ることではなく、1回、又は、複数回に任意に設定できる。次に、実施例の全体の動作を図面とともに説明する。

【0044】図9に本発明の一実施例の動作説明図を示す。図9(A)はIrコントローラ11-1、図9(B)はIrコントローラ11-2、図9(C)はIrコントローラ11-3、図9(D)はIrコントローラ11-4の送受信情報を示す。まず、時刻t11で、図9(A)に示すようにIrコントローラ11-1に情報コ

ンセント装置14からボーリング信号が供給されたとすると、Irコントローラ11-1は、パソコンコンピュータ2-1から他のパソコンコンピュータ2-2～2-nへの情報の送信が許可される。

【0045】しかしながら、このとき、Irコントローラ11-1に、パソコンコンピュータ2-1から他のパソコンコンピュータ2-2～2-nに送信すべき信号がない場合には、情報コンセント装置14の制御回路57の内蔵タイマで計時される所定に時間T10経過後、時刻t12で、再び、情報コンセント装置14からIrコントローラ11-1にボーリング信号が供給される。

【0046】さらに、このとき、Irコントローラ11-1に、パソコンコンピュータ2-1から他のパソコンコンピュータ2-2～2-nに送信すべき信号がない場合には、図9(B)に示すように情報コンセント装置14の制御回路57の内蔵タイマで計時される所定に時間T10経過後、時刻t13で、情報コンセント装置14はボーリング信号の供給先を切り換え、Irコントローラ11-2にボーリング信号を供給する。

【0047】このとき、Irコントローラ11-2に、パソコンコンピュータ2-2から他のパソコンコンピュータ2-1、2-3～2-nに送信すべき信号が保持されていれば、図9(B)に示すように時刻t14で、Irコントローラ11-2から情報コンセント装置14にデータが送信される。図9(A)、(C)、(D)に示すように情報コンセント装置14に送信されたデータは、情報コンセント装置14で折り返され、Irコントローラ11-1～11-nに送信される。

【0048】時刻t15で、情報コンセント装置14により折り返され、Irコントローラ11-1～11-nに供給された情報は、図9(A)、(C)、(D)に示すようにボーリング信号が供給されているIrコントローラ11-2以外のIrコントローラ11-1、11-3～11-nで受信され、内部に保持される。このとき、Irコントローラ11-2は、ボーリング信号により送信許可状態であるので、図9(B)に示すように情報の受信は行われない。

【0049】また、このとき、Irコントローラ11-2から送信された情報の宛先がIrコントローラ11-3へのものであれば、図9(A)、(D)に示すように、時刻t14でIrコントローラ11-2からの情報を受信保持したIrコントローラ11-1、11-4～11-nは、保持されたデータを破棄する。情報コンセント装置14は、時刻t13でIrコントローラ11-2にボーリング信号を送信し、時刻t13から所定の時間T10の間にデータを受信すると、時刻t13から所定の時間T10経過した時刻t15で、ボーリング信号の送信先を切り換え、Irコントローラ11-3にボーリング信号を送信する。

【0050】Irコントローラ11-3は、ボーリング

11

信号によりパーソナルコンピュータ2-3から他のパーソナルコンピュータ2-1, 2-2, 2-4~2-nへの情報の送信を許可する。ここで、Irコントローラ11-3にパーソナルコンピュータ2-3から他のパーソナルコンピュータ2-1, 2-2, 2-4~2-nに送信すべき情報が保持されていなければ、情報コンセント装置14は、ボーリング信号が供給された時刻t15から所定の時間T10経過した時刻t16で、再び、Irコントローラ11-3にボーリング信号を送信する。

【0051】このとき、Irコントローラ11-3にパーソナルコンピュータ2-3から他のパーソナルコンピュータ2-1, 2-2, 2-4~2-nに送信すべき情報が保持されると、Irコントローラ11-3は時刻t17で、パーソナルコンピュータ2-3から他のパーソナルコンピュータ2-1, 2-2, 2-4~2-nに送信すべき情報を情報コンセント装置14に送信する。

【0052】情報コンセント装置14は、時刻t17で図9(C)に示すようにIrコントローラ11-3から送信された情報をIrコントローラ11-1~11-nに折り返し送信する。時刻t17で、情報コンセント装置14により折り返され、Irコントローラ11-1~11-nに供給された情報は、図9(A), (B), (D)に示すようにボーリング信号が供給されているIrコントローラ11-3以外のIrコントローラ11-1, 11-2, 11-4~11-nで受信され、内部に保持される。このとき、Irコントローラ11-3は、ボーリング信号により送信許可状態であるので、図9(C)に示すように情報の受信は行われない。

【0053】また、このとき、Irコントローラ11-3から送信された情報の宛先がIrコントローラ11-2へのものであれば、図9(A), (D)に示すように、時刻t14でIrコントローラ11-2からの情報を受信保持したIrコントローラ11-1, 11-4~11-nは、保持されたデータを破棄する。情報コンセント装置14は、時刻t16でIrコントローラ11-2にボーリング信号を送信し、時刻t13から所定の時間T10の間にデータを受信すると、時刻t16から所定の時間T10経過した時刻t18で、ボーリング信号の送信先を切り換え、Irコントローラ11-4にボーリング信号を送信する。

【0054】以上、Irコントローラ11-1~11-nに対して繰り返し行うことにより、Irコントローラ11-1~11-nにパーソナルコンピュータ2-1~2-nの間にでの情報の送信許可を順次に与えることができる。本実施例によれば、情報コンセント装置14からボーリング信号をIrコントローラ11-1~11-nに順次に送信することにより、Irコントローラ11-1~11-nに順次に送信許可を与るので、複数のパーソナルコンピュータで情報が衝突することがなく。また、このとき、情報コンセント装置14では、ボーリン

10

20

グ信号の送信先を順次に切り換えるだけであるので、簡単な構成で実現できる。

【0055】さらに、送信許可が与えられたパーソナルコンピュータから送信された情報は、他の全てのパーソナルコンピュータに送信保持され、Irコントローラ11-1により自装置宛でない情報は破棄することにより、特定のパーソナルコンピュータから他の特定のパーソナルコンピュータへの情報の送信を行っているので、情報コンセント装置14側での情報の認識が全く不要となり、情報コンセント装置14の構成を簡略化できる。

【0056】また、最初の送信許可で送信すべき情報がない場合でも、複数回、同じパーソナルコンピュータに

送信許可を与えることにより、送信要求を効率よく実行することができる。また、このとき、情報コンセント装置14では、送信すべき情報の有無を単にパーソナルコンピュータからの受信情報の有無を検出するだけで、認識するので、簡単な構成で実現できる。

【0057】以上のように本実施例によれば、複数のパーソナルコンピュータ間での情報の通信を非常に簡易な構成で実現できる。また、本実施例によれば、情報コンセント装置14では、情報の認識を行わないため、Irコントローラ11-1~11-nを赤外線通信装置12-1~12-nのいずれの位置に対応させても、通信が可能となり、パーソナルコンピュータ2-1~2-nをいずれの赤外線通信装置12-1~12-nが設定されたいずれの位置に移動させても、設定の変更などを行うことなく、使用できる。

【0058】

【発明の効果】上述の如く、本発明の請求項1によれば、複数の端末装置を通信装置を介して送信制御手段に接続し、ボーリング信号を複数の通信装置に順次供給し、通信装置でボーリング信号を受信してから所定の時間、通信装置に供給された端末装置からの情報の送信を許可することにより特定の端末装置から他の端末装置に情報の衝突なく情報の送信が可能となる等の特長を有する。

【0059】請求項2によれば、通信手段による情報の通信を光通信とすることにより、端末装置との接続を容易に行うことができる等の特長を有する。請求項3によれば、複数の通信手段から送信される情報及びボーリング信号が特定の通信手段に供給された回数とを監視し、ボーリング信号が特定の通信手段に供給されてから所定の時間複数の通信手段から情報が送信されない場合には、前回、ボーリング信号を供給した特定の通信手段に再び供給し、特定の通信手段へのボーリング信号の供給回数が所定回数となったときにボーリング信号を他の通信手段に供給することにより、通信の状況に応じて効率のよい送信が可能となる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のブロック図である。

40

50

13

【図2】本発明の一実施例のパーソナルコンピュータのブロック構成図である。

【図3】本発明の一実施例のIrコントローラのブロック構成図である。

【図4】本発明の一実施例のIr制御回路の動作フローチャートである。

【図5】本発明の一実施例のIrコントローラの動作説明図である。

【図6】本発明の一実施例の赤外線通信装置のブロック構成図である。

【図7】本発明の一実施例の情報コンセント装置のブロック構成図である。

【図8】本発明の一実施例の情報コンセント装置の制御回路の動作フローチャートである。

【図9】本発明の一実施例の動作説明図である。

【図10】従来のIr通信モジュールを用いたシステム一例のブロック構成図である。

【図11】従来のIr通信モジュールを用いたLANの一例のブロック構成図である。

【符号の説明】

1 情報通信装置

2-1～2-n パーソナルコンピュータ

11-1～11-n Irコントローラ

12-1～12-n 赤外線通信装置

13-1～13-n 接続線

\* 14 情報コンセント装置

31 光学フィルタ

32 赤外線受信部

33 赤外線送信部

34 ポーリング検出回路

35 タイマ

36 フリップフロップ

37 Ir制御回路

41 コネクタ

42 装置本体

43 接続線

44 光学フィルタ

45 赤外線受信部

46 受信回路

47 送信回路

48 赤外線送信部

49 シールドケース

51-1～51-n コネクタ

52-1～52-n 受信回路

53-1～53-n 送信回路

54-1～54-n ゲート

55-1～55-n バッファ

56-1～56-n ゲート

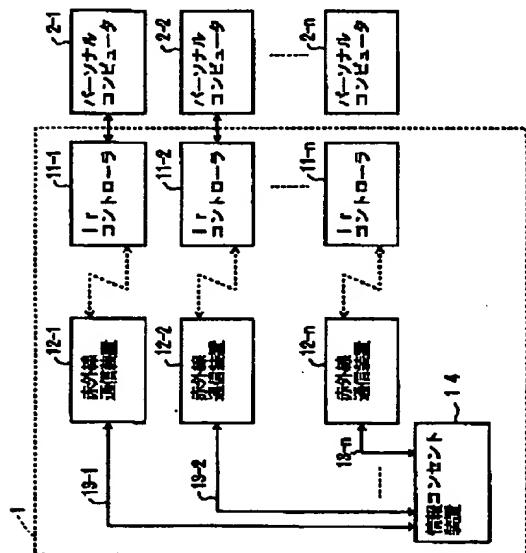
57 制御回路

58 駆動電源回路

\*

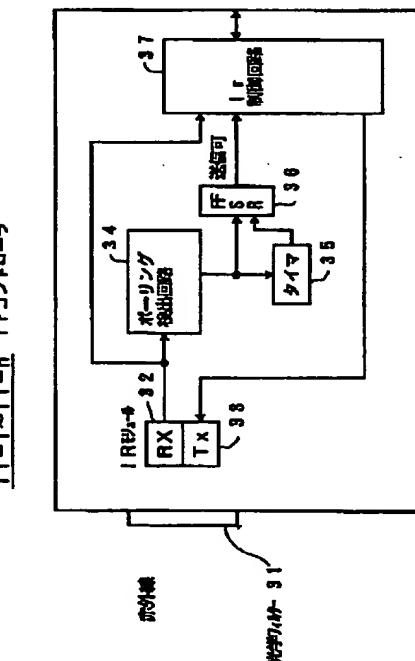
【図1】

本発明の一実施例のブロック構成図



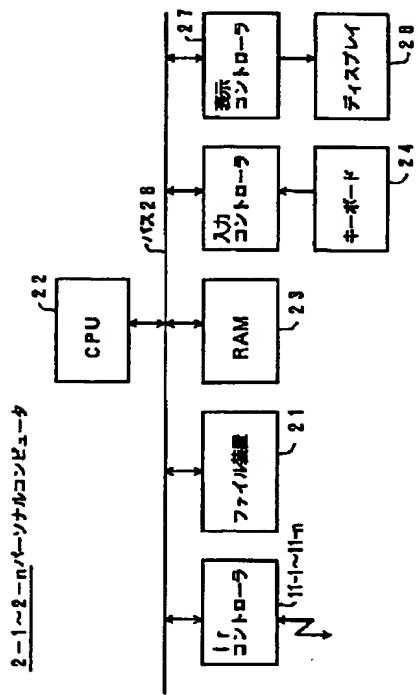
【図3】

本発明の一実施例のIrコントローラのブロック構成図



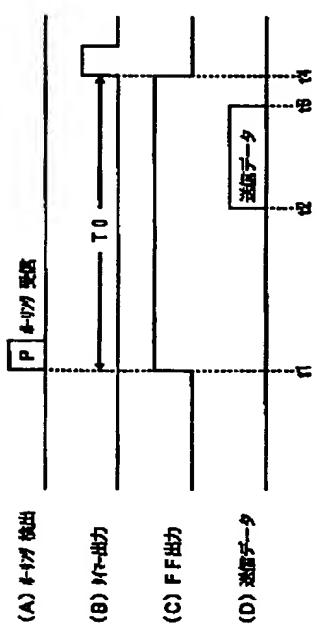
【図2】

本発明の一実施例のパーソナルコンピュータのブロック構成図



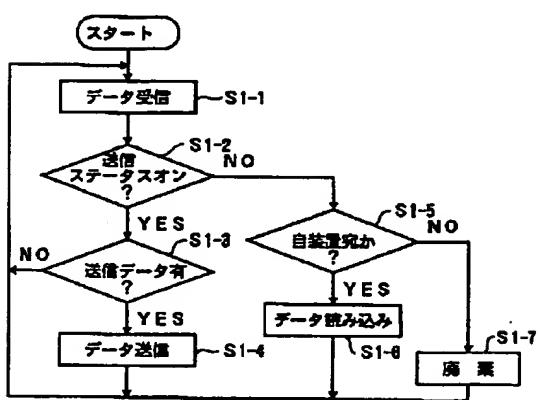
【図5】

本発明の一実施例の I/O コントローラの動作説明図



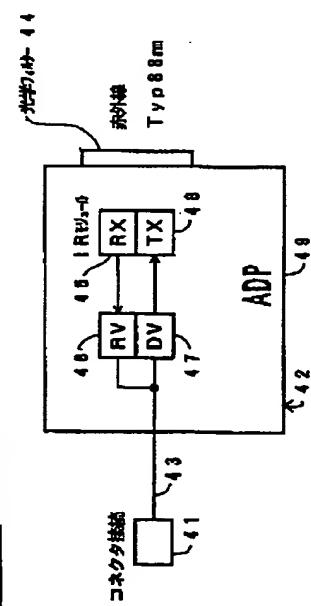
【図4】

本発明の一実施例の I/O 制御回路の動作フローチャート



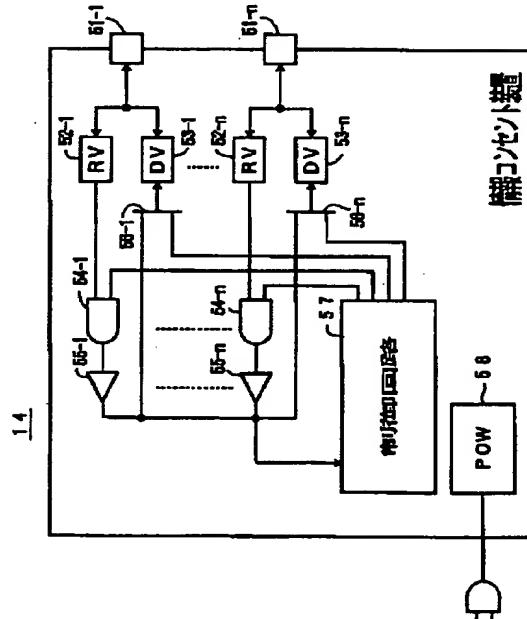
【図6】

本発明の一実施例の赤外線通信装置のブロック構成図



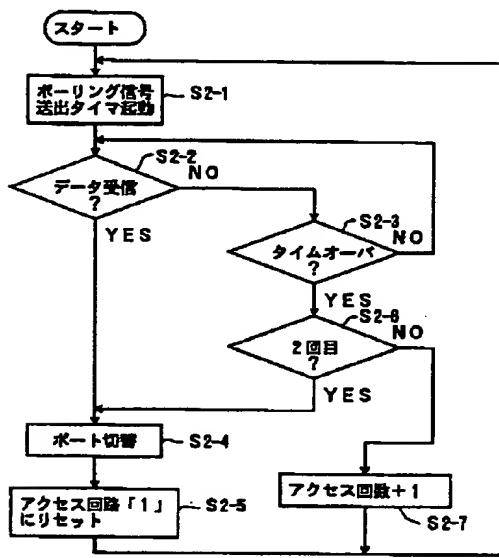
【図7】

本発明の一実施例の情報コンセント装置のブロック構成図



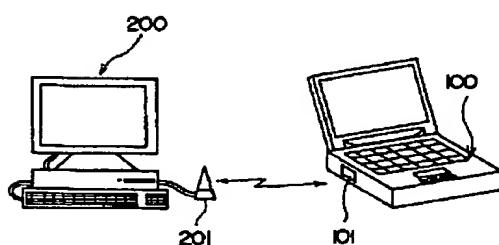
【図8】

本発明の一実施例の情報コンセント装置の制御回路の動作フローチャート

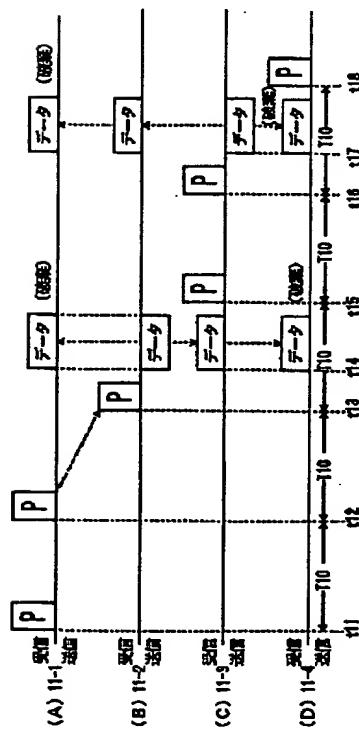


【図10】

従来のIr通信モジュールを用いたシステムの一例の構成図



本発明の一実施例の動作説明図



[図11]

従来のIr通信モジュールを用いたLANの一例のブロック構成図

